

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# 公開実用 昭和62- 135706

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

## ⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62- 135706

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月26日

E 04 B 1/58  
E 04 H 12/08  
F 16 L 23/02

D-7228-2E  
7606-2E  
Z-7181-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 鋼管継手構造

⑮ 実 願 昭61-22930

⑯ 出 願 昭61(1986)2月21日

⑰ 考 案 者 尾 崎 保 広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社  
広島研究所内

⑱ 考 案 者 松 本 竹 二 広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社  
広島造船所内

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 復 代 理 人 弁理士 岡本 重文 外2名

## 明 細 書

### 1.〔考案の名称〕

鋼管継手構造

### 2.〔実用新案登録請求の範囲〕

相対する一対の鋼管の各接合端部に配設されたリブで補強されたフランジ板間を、ボルトで締結してなる鋼管継手構造において、前記ボルトを前記リブ位置と同一円周上の位置に配設された引張力用ボルトと、半径方向において前記リブ位置より離隔した位置に配設された剪断力用ボルトとより構成してなることを特徴とする鋼管継手構造。

### 3.〔考案の詳細な説明〕

（産業上の利用分野）

本考案は鋼製煙突の支持鉄塔部材、送電鉄塔その他鋼管構造物における鋼管継手構造に係るものである。

（従来技術）

第3図は従来技術の鋼管継手構造の一例として引張力を受けるリブ付きフランジ継手構造を示し、接続すべき上下一対の鋼管(A)(B)とその各接合端部に

(1)

溶接(w)によつて接合されたフランジ板(a)(b)との間に補強リブ(c)(d)が溶接され、前記両フランジ板(a)(b)が高力ボルト(e)によつて所定の締付力で緊締されている。

前記フランジ継手構造に引張力  $P$  が作用した場合、一方の鋼管(A)に作用する引張力  $P$  は同鋼管(A)側のリブ(c)を介してフランジ板(a)に伝達され、更に高力ボルト(e)を介して他方の鋼管(B)のフランジ板(b)、リブ(d)を経て同鋼管(B)に伝達され、力の釣合状態が保持される。

( 考案が解決しようとする問題点 )

前記従来のフランジ継手構造において、引張力  $P$  のみでなく剪断力  $Q$  が同時に作用する場合、同剪断力  $Q$  に対しては、高力ボルト(e)の初期締付力による前記両フランジ板(a)(b)間の接触面(f)の摩擦力によつて抵抗させる必要がある。

この場合、高力ボルト(e)の設計では、引張力  $P$  によつて前記接触面(f)の面圧が減少するために、剪断力  $Q$  に対して同接触面(f)は滑り易くなり、従つて前記両フランジ板(a)(b)の接触面(f)の摩擦力に

よつて抵抗させるためには、前記高力ボルト(8)の径を大きくするか使用本数を増大させる必要がある。

(問題点を解決するための手段)

本考案はこのような問題点を解決しようとするもので、相対する一対の鋼管の各接合端部に配設されたリブで補強されたフランジ板間を、ボルトで締結してなる鋼管継手構造において、前記ボルトを前記リブ位置と同一円周上の位置に配設された引張り用ボルトと、半径方向において前記リブ位置より齟齬した位置に配設された剪断力用ボルトとより構成してなることを特徴とする鋼管継手構造に係るもので、その目的とする処は、鋼管接合用ボルトの径、本数を増大させることなく、引張力と剪断力とを同時に受ける鋼管継手構造を供する点にある。

(作用)

本考案に係る鋼管継手構造においては前記したように、相対する一対の鋼管の接合場所に配設されたリブで補強されたリブ付きフランジ板間を締

結するボルトを、前記リブ位置と同一円周上に配設された引張力用ボルトと、半径方向において前記リブ位置より離隔した位置に配設された剪断力用ボルトとより構成することにより、前記鋼管継手構造に引張力と剪断力とが同時に作用する場合、引張力には引張力用ボルトによつて抵抗させ、剪断力には剪断力用ボルトによつて抵抗させるものである。

この場合、剪断力用ボルトには引張力は殆んど伝達されることがなく、引張力が作用しても、前記両鋼管の各フランジ板の接触面は、前記剪断力用ボルトの初期締付力によつて滑動することがない。

#### （考案の効果）

このように本考案によれば、引張力と剪断力とを同時に受ける鋼管継手構造において、引張力に殆んど抵抗しない剪断力用ボルトを別途設置することによつて、引張力用ボルトは引張力のみに対して設計すればよく、従つて同ボルトの直径、使用本数を特に増大させる必要はない。

( 実施例 )

以下本考案を図示の実施例について説明する。

第 1 図において上下の鋼管(A)(B)の各接合端面には夫々フランジ板(1)(2)が溶接によつて接合され、同各フランジ板(1)(2)及び鋼管(A)(B)間に亘つて夫々リブ(3)(4)が溶接されている。

両記両フランジ板(1)(2)はリブ(3)(4)と同一円周上の位置に配設された引張力高力ボルト(5)によつて所定の締付力で緊締されるとともに、前記リブ(3)(4)の取付位置より外側位置において剪断力用高力ボルト(6)によつて所定の締付力で緊締されている。

図示のリブ付きフランジ継手構造に引張力 $P$ と剪断力 $Q$ とが同時に作用した場合、上部鋼管(A)に作用する引張力 $P$ はリブ(3)を介して同鋼管(A)のフランジ板(1)に伝達され、更に引張力高力ボルト(5)を介して下部鋼管(B)のフランジ板(2)、リブ(4)、同下部鋼管(B)に順次伝達され、力の釣合状態が保持される。

この際、剪断力用高力ボルト(6)はリブ補強部より外側に設置されているので、引張力 $P$ に対する

(5)

抵抗剛性は小さく、従つて引張力  $P$  は殆んど伝達されない。

この結果、剪断力用高力ボルト(6)には引張力  $P$  が作用しても、上下のフランジ板(1)(2)に対する初期締付力がそのまま残ることとなり、剪断力  $Q$  が作用しても、上下フランジ板(1)(2)の接触面(7)は滑動することがない。

このように前記実施例においては引張力と剪断力とを同時に受ける鋼管継手構造において、引張力  $P$  に殆んど抵抗しない剪断力用高力ボルト(6)を別途設置することによつて、引張力用高力ボルト(5)は従来と同様に引張力のみによつて設計すればよく、同ボルト(5)の直径、使用本数を増大させる必要がない。

第2図は鋼管の内部で作業できるような非常に大径の鋼管の継手構造に本考案を適用した実施例を示し、引張力用高力ボルト(5)をリブ(3)(4)による補強部を有する鋼管(A)(B)の外部に配設し、剪断力用高力ボルト(6)をリブ補強部を有しない鋼管(A)(B)の内部に配設したものである。



図中前記実施例と均等部分には同一符号が附されている。

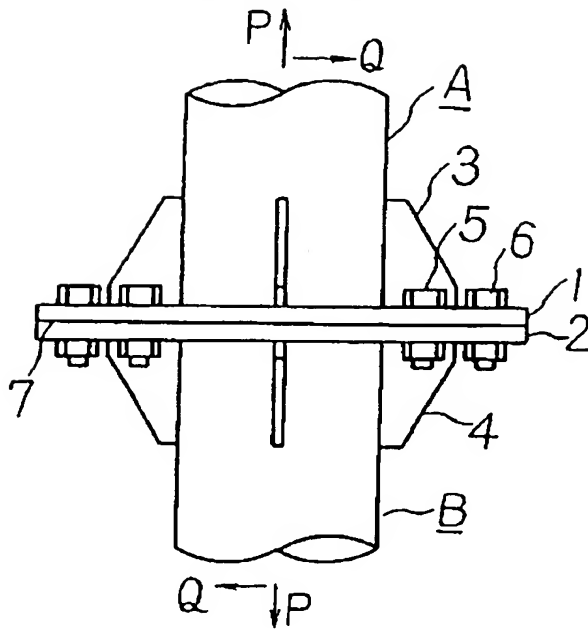
#### 4.〔図面の簡単な説明〕

第1図は本考案に係る鋼管継手構造の一実施例を示す正面図、第2図は本考案の他の実施例を示す正面図、第3図は従来 of 鋼管継手構造の正面図である。

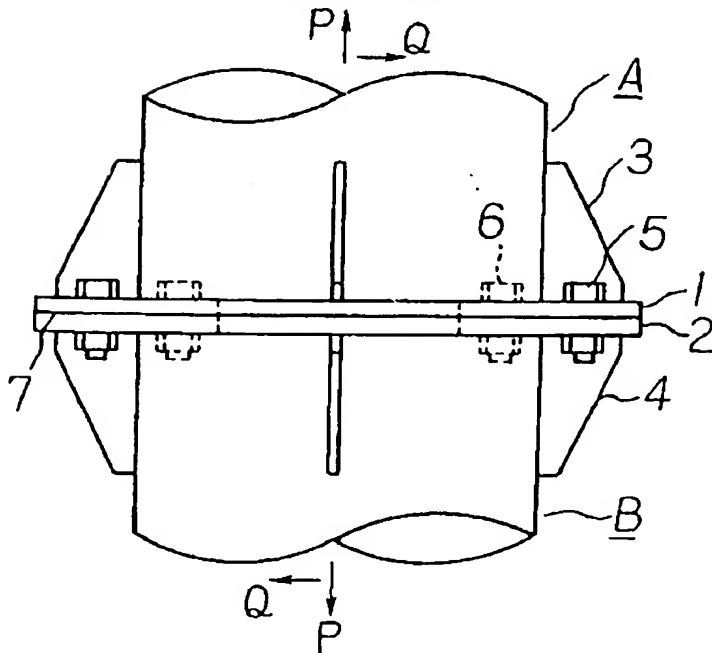
- |               |           |
|---------------|-----------|
| (A)…上部鋼管      | (B)…下部鋼管  |
| (1)…フランジ板     | (2)…フランジ板 |
| (3)…リブ        | (4)…リブ    |
| (5)…引張り用高力ボルト |           |
| (6)…剪断力用高力ボルト |           |

復代理人弁理士 岡 本 重 文  
外 2 名

第1図



第2図



第3図

